

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)



WEST GERMANY
GROUP 374
CLASS 83
RECORDED

SEP - 19/5

DT 2410120 A1

Offenlegungsschrift 24 10 120

①
②
③
④

Aktenzeichen: P 24 10 1200

Anmeldetag: 2. 3. 74

Offenlegungstag: 25. 9. 75

⑤

Unionspriorität:

⑥

Bezeichnung:

Vorrichtung für die Wandmontage von elektrischen Installationsdosen

⑦

Anmelder:

Kaiser KG, 5885 Schalksmühle

⑧

Erfinder:

Freudner, Hasso, 5884 Halver; Puschke, Heimul, 5885 Schalksmühle

KAIS-

K8346W/40 *DT 2410-120

Electric plug wall socket hole cutter - with serrated ring protruding from circular-saw-blade-holding groove

KAISeR KG 02.03.74-DT-410120
Q46 R51 (25.09.75) E04g-23/02 H02g-03/12

The appliance, for cutting holes in walls for the installation of electric plug points with sealing edges, incorporates a holder assembly with circular saw blades running in a peripheral groove on one side, and an opening for accommodation of a boring tool used for centering during the sawing process, and on the other side a pin for clamping onto a drive mechanism. The ring, with a cutting-edged serration protrudes from the groove along the periphery of the saw blade on the open side, and may contain a cutout which is engaged by a projection in the groove to hold it in place. The serration may be sloping and conical, tapering towards the saw blade. A clean edge to the hole is ensured, and the socket can be made in sunken form, while quick cutting is feasible with an inexpensive appliance.

2.3.74 as 410120. (15pp).

PATENTANWÄLTE
DIPL.-ING. LUDEWIG · DIPL.-PHYS. BUSE · DIPL.-PHYS. MENTZ

X7

Kennwort: "Frässring"Firma Kaiser KG. 5885 Schalksmühle (Westfalen)

**Vorrichtung für die Wandmontage von
elektrischen Installationsdosen**

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ausschneiden von Öffnungen für die Wandmontage von einem Abschlußrand aufweisenden elektrischen Installationsdosen mit einer Halterung, die auf ihrer einen Seite einerseits in einer randseitigen Nut kreisförmig verlaufende Sägeblätter aufweist und anderseits in ihrer Mitte eine Öffnung zur Aufnahme eines beim Sägen der Zentrierung dienenden Bohrers trägt und auf der anderen Seite der Halterung ein an einer Antriebsvorrichtung einspannbarer Zapfen herausragt.

Bei den bekannten Vorrichtungen dieser Art tritt als Nachteil auf, daß der Abschlußrand der Installationsdose zum einen nach vollendeter Montage aus der Wandoberfläche herausragt, so daß die mit der Installationsdose ausgerüstete Wand eine Unebenheit in ihrer Oberfläche bekommt, was beispielsweise bei einer anschließenden weiteren Bearbeitung der Wand unerwünscht ist und zum anderen erhielt die Wandoberfläche im Bereich der Öffnung einen unsauberem Rand, so daß die Installationsdose nicht immer fest auf der Wandoberfläche auflag und schief in der Öffnung saß.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der die hergestellte

- 2 -

Öffnung einen sauberen Rand aufweist, die Installationsdose versenkt angeordnet werden kann, wobei trotzdem die Vorrichtung preiswert herzustellen ist und die Öffnung schnell und sicher herzustellen ist.

Dies wird erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch erreicht, daß längs des Außenumfangs des Sägeblattes ein aus der Nut herausragender, an seiner freiliegenden Stirnseite eine fräserartige Verzahnung aufweisender Ring angeordnet ist.

Dieser Fräsrang gestattet neben der herzustellenden Öffnung eine Vertiefung zu schaffen, die den Abschlußrand der Installationsdose aufnimmt. Die Größe der Vertiefung ist durch den aus der Nut herausragenden Teil des Fräsrings vorgegeben. Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung kann ohne einen zusätzlichen Arbeitsgang die für den Abschlußrand der Installationsdose benötigte Ausnehmung hergestellt werden.

Vorteilhaft liegt das Sägeblatt an der Innenseite des Fräsrings klemmend an. Hierdurch wird das Einsetzen des Fräsrings mit dem Sägeblatt in die Nut an der Halterung wesentlich erleichtert. Damit sich der Fräsrang während des Ausschneidens der Öffnung bzw. der Ausnehmung für den Abschlußrand nicht mitdreht, weist der Fräsrang eine Aussparung auf, in die ein Vorsprung in der Nut zur Drehsicherung des Fräsrings in der Halterung eingreift.

Empfehlenswert ist es, wenn der Vorsprung an der äußeren Seitenwand im Bodenbereich der Nut gegenüber einem an der inneren Nutenseitenwand liegenden Vorsprung zur lösbarer Anbringung des Sägeblattes angeordnet ist, um auf diese Weise dem Sägeblatt, falls es nicht gemeinsam mit dem Fräsrang eingesetzt wird, bereits eine Halterung zu geben. Vorteilhaft ist die Verzahnung des Fräsrings als Schrägverzahnung ausgebildet, da hierdurch die den Abschlußrand der Installationsdose aufnehmende Ausnehmung sauber herstellbar ist.

- 3 -

Bei einem besonderen Ausführungsbeispiel ist die die Verzahnung aufweisende Stirnseite konisch ausgebildet und verjüngt sich zum Sägeblatt hin. Hierdurch kann die erwähnte Ausnehmung für den Abschlußrand einfach hergestellt werden, wobei durch die konisch eingefräste Ausnehmung der Abschlußrand der Installationsdose sicher eingelassen werden kann, so daß die Installationsdose nach Montage nicht aus der Oberfläche bzw. Vorderseite einer Wand herausragt, und gegebenenfalls kleinere Fertigungsungenauigkeiten des Abschlußrandes durch die konische Ausnehmung leicht ausgeglichen werden können.

Bei einem besonderen Ausführungsbeispiel ist der Schnittwinkel der Verzahnung des Fräsrings größer als 90° und der Schnittwinkel der Zähne des Sägeblattes kleiner/gleich 90° ausgebildet. Bei dieser Anordnung zeigt es sich, daß die bei dem Einfräsvorgang entstehenden Späne sich nicht in die Zähne des Fräsrings bzw. des Sägeblattes festsetzen und so nicht zu einer unkontrollierbaren Vergrößerung der Öffnung mit der Ausnehmung für die Installationsdose und deren Abschlußrand führen.

Günstig ist es, wenn die Verzahnung des Fräsrings einen Schrägverlauf aufweist, bei dem die innen am Sägeblatt liegenden Zahnbereiche des Fräsrings gegenüber den zugehörigen außen liegenden Zahnbereichen in Schnittrichtung des Sägeblattes nacheilen. Hierdurch wird wiederum eine saubere Ausnehmung für den Abschlußrand der Installationsdose erreicht, wobei die entstehenden Späne sich nicht störend auswirken können. Empfehlenswert ist es, wenn der Bohrer an seinem Schaft Einkerbungen aufweist, durch die sichbar ist, wie weit der Bohrer in die Halterung der Vorrichtung eingesetzt werden muß, damit vermieden wird, daß beim Herstellen einer Öffnung für die Installationsdose die Bohrerspitze beschädigt wird. Zweckmäßigerweise ist der äußere Durchmesser des Frä-

ringes mindestens so groß wie der äußere Durchmesser des Abschlußrandes von Installationsdosen ausgebildet, damit auf jeden Fall der Abschlußrand vollständig in der Ausnehmung aufgenommen wird.

In der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand in zwei Ausführungsbeispielen dargestellt und zwar zeigen:

- Fig. 1 eine Wandöffnung für eine Installationsdose,
- Fig. 2 die Ausschneidevorrichtung in Seitenansicht,
- Fig. 3 die Ausschneidevorrichtung in Unteransicht,
- Fig. 4 einen Halbschnitt durch die Ausschneidevorrichtung in größerem Maßstabe,
- Fig. 5 einen Teil des Sägeblattes,
- Fig. 6 einen Teil des Fräsrings,
- Fig. 7 einen Schnitt durch ein zweites Ausführungsbeispiel.

In Fig. 1 ist eine Hohlwand mit einer Vorderwand 10 und einer Rückwand 11 dargestellt, wobei die Vorderwand 10 eine mit der erfindungsgemäßen Ausschneidevorrichtung 16 hergestellte Öffnung 12 aufweist. Die Vorderwand 10 besteht aus leicht zu bearbeitendem Werkstoff wie Holz, Gips od. dgl. In die Öffnung 12 ist eine Installationsdose 13, die strichpunktiert in der Eg. 1 eingezeichnet ist, eingesetzt. Die Installationsdose weist einen Abschlußrand 14 auf, der verhindert, daß die Installationsdose 13 durch die Öffnung 12 hindurchgeschoben werden kann. Damit die Installationsdose 13 nicht aus der Vorderseite der Vorderwand 10 hervorragt, weist die Öffnung 12 in diesem Bereich eine Ausnehmung 15 auf, die dem Abschlußrand nach vollendeter Montage Platz bietet.

In Fig. 2 ist die Ausschneidevorrichtung 16 dargestellt, mit der die Öffnung 12 hergestellt werden kann. Die Ausschneidevorrichtung 16 besteht aus einer Halterung 17, einem Bohrer 18, einem ringförmigen Sägeblatt 19 sowie einem Fräsrang 20.

Der Bohrer 18 ist mittels einer Schraube 21 lösbar an der Halterung 17 befestigt. Der Bohrer 18 hat die Aufgabe, beim Ausschneidevorgang das Sägeblatt 19 zu zentrieren. Das Rückende des Bohrers 18 wird in eine Antriebsvorrichtung wie eine Bohrmaschine eingespannt und treibt somit die gesamte Ausschneidevorrichtung 16 an. Auf dem rückseitigen Ende des Bohrers 18 befinden sich noch Einkerbungen 22, die das Einspannen des Bohrers in die Halterung 17 erleichtern sollen, da über die Einkerbungen 22 abgelesen werden kann, wie weit der Bohrer 18 eingespannt werden kann, damit seine Spitze, obwohl sie über das Sägeblatt 19 hinausragt, nicht beim Ausschneidevorgang gegen die Rückwand 11 stößt und somit beschädigt wird.

Wie aus Fig. 4 zu erkennen ist, sind das Sägeblatt 19 und der Fräsrang 20 in einer Nut 23 der Halterung angeordnet. An zwei gegenüberliegenden Seiten der ringförmigen Nut ist an der Innenseite der Nut je ein Vorsprung 24 vorgesehen. Dieser Vorsprung 24 greift bei fertig montierter Halterung 17 in eine Winkel förmige Aussparung 25 ein, so daß das Sägeblatt 19 in der Nut 23 bajonettartig gegen Herausziehen gesichert ist. Am Außenumfang des Sägeblattes 19 ist im Bereich der Nut 23 der Fräsrang 20 angeordnet. Dieser Fräsrang 20 weist eine Aussparung 26 auf, die bei fertig montierter Halterung 17 in einen am Boden der Nut befindlichen Vorsprung 27 eingreift, wodurch der Fräsrang 20 gegen Drehung in der Nut 23 in seiner Lage gesichert ist. Zur einfachen Fertigung ist der Vorsprung 27 an einem ringförmigen Einsatz 28 angeordnet, wobei der Einsatz 28 an der Außenseite der Nut 23 liegt. Es sei bemerkt, daß der Einsatz 28 durch Preßsitz in der Nut 23 befestigt ist. Wie aus Fig. 4 zu erkennen ist, liegt der Vorsprung 27 diagonal gegenüber dem Vorsprung 23 in der Nut 23. Hierdurch ist gewährleistet, daß beim Einsetzen des Sägeblattes, wenn der Fräsrang nicht gemeinsam mit dem Sägeblatt eingesetzt wird, das Sägeblatt mit seiner Aussparung aus dem Vorsprung 24 nicht ungewollt herausgleiten kann.

Wie weiter aus Fig. 4 zu erkennen ist, ist die freie Stirnseite 29 des Fräsrings 23 abgeschrägt, wobei die Schrägspitze nach dem Sägeblatt 19 hin zeigt. Wie weiter zu erkennen ist, ragt aus der Nut 23 von dem Fräsrings 20 nur der Bereich mit der Stirnseite 29 heraus. Wie insbesondere aus Fig. 3 und 6 zu erkennen ist, ist die Stirnseite des Fräsrings 20 mit einer Verzahnung 30 versehen, wobei die Verzahnung als Schrägverzahnung ausgebildet ist. Die Schrägverzahnung ist nun derart angeordnet, daß in Schnittrichtung der Ausschneidevorrichtung - also bei einer Drehung im Gegenuhrzeigersinn der Halterung nach Fig. 3 - die am Sägeblatt liegenden Zahnbereiche des Fräsrings gegenüber den zugehörigen außen liegenden Zahnbereichen nacheilen.

In Fig. 5 ist der Schnittwinkel α der Zähne 31 des Sägeblattes dargestellt. Wie zu erkennen ist, ist der Winkel α etwas kleiner als 90° . Der in Fig. 6 gezeigte Schnittwinkel α der Zähne 30 des Fräsrings 20 ist dagegen größer als 90° .

Der Ausschneidevorgang zur Herstellung einer Öffnung in einer Wand geht folgendermaßen. Nachdem das für die Dicke der Wand entsprechende Sägeblatt und der für die Größe des Abschlußrandes erforderliche Fräsrings eingesetzt ist, wird die Ausschneidevorrichtung in eine Bohrmaschine eingesetzt und die Öffnung auf die Wand vorgezeichnet, so dann kann die Öffnung 12 eingesägt werden. Sobald die Verzahnung 30 mit der Wand in Berührung kommt, beginnt die Herstellung der Ausnehmung 15 für den Abschlußrand 14 der Installationsdose. Sobald die Halterung mit ihrem Stirnbereich 32 auf der Wand aufliegt, ist der Sägevorgang beendet, da nunmehr die Verzahnung 30 bzw. die Zähne 31 einen Werkstoff mehr zu fassen kommen. Nach Fertigung der Ausschneidevorrichtung kann die Installationsdose sauber und einwandfrei in die Wandöffnung eingesetzt werden.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach der Fig. 7 mit dem ebenso passgenaue Öffnungen für die Wandmontage von Installationsdosen herstellbar sind und das in einer ähnlichen Schnittdarstellung gezeigt ist, wie das erste Ausführungsbeispiel in Fig. 4, fehlt der Einsatz 28. Deswegen ist auf dem Boden der Nut 23 der Vorsprung 20 für die Aussparung 26 des Fräsrings angeordnet. Der Fräsrings weist an seinem in der Nut 23 liegenden Ende an seiner inneren Mantelseite einen umlaufenden Ansatz 33 auf. Auf diesen Ansatz 33 stützt sich das Sägeblatt 19 ab, welches somit ein Herausziehen des Fräsrings aus der Nut 23 verhindert, so daß der Fräsrings erst dann aus der Nut entfernt werden kann, wenn das Sägeblatt herausgezogen ist.

Wie man in Fig. 7 erkennt, ist dem Vorsprung 24 gegenüberliegend an der anderen Innenwand der Nut ein weiterer Vorsprung zugeordnet. Dieser Vorsprung dient zur Halterung eines am Außenumfang des Fräsrings liegenden Sägeblattes, welches eingesetzt wird, um Bohrungen für Installationsdosen mit größerem Durchmesser herzustellen, wobei hierbei dann der Fräsrings nur eine Stützfunktion für das Sägeblatt übernimmt.

Wie bereits erwähnt, zeigen die dargestellten Ausführungen nur beispielsweise Verwirklichungen der Erfindung. Diese sind nicht darauf beschränkt. Vielmehr sind noch mancherlei andere Ausführungen und Anwendungen möglich. Beispielsweise könnte statt des Einsatzes 28 mit dem Vorsprung 27 ein Einsatz mit dem Vorsprung 24 an der Innenseite der Nut 23 in die Nut eingesetzt werden. Weiter kann der Fräsrings 20 auch eine größere Höhe aufweisen, so daß er nicht nur mit seinem schrägen Stirnseitenbereich 29 aus der Nut herausragt. Eine solche Anordnung wird man wählen, wenn der Abschlußrand der Installationsdose stärker gestaltet ist. Weiter sei noch gesagt, daß der Fräsrings, da das Sägeblatt federnd gestaltet ist, klemmend auf dem Sägeblatt aufgebracht werden kann, wobei dann Sägeblatt 19 und Fräsrings 20 gemeinsam in die entsprechenden

Vorsprünge eingeführt werden. Schließlich sei noch bemerkt, daß die Stirnseite 29 des Fräsrings statt des Schrägverlaufes zu den Seitenwänden auch rechtwinklig zu den Seitenwänden des Fräsrings gestaltet sein kann. Ebenso kann die Stirnseite mit einer Abrundung in den Außenumfang des Fräsrings übergehen, wobei dieser Abrundungsbereich auch eine Verzahnung 30 aufweisen kann.

Ansprüche:

1. Vorrichtung zum Ausschneiden von Öffnungen für die Wandmontage von einem Abschlußrand aufweisenden elektrischen Installationsdosen mit einer Halterung, die auf ihrer einen Seite einerseits in einer randseitigen Nut kreisförmig verlaufende Sägeblätter aufweist und andererseits in ihrer Mitte eine Öffnung zur Aufnahme eines beim Sägen der Zentrierung dienenden Bohrers trägt, und auf der anderen Seite der Halterung ein an einer Antriebsvorrichtung einspannbarer Zapfen herausragt, dadurch gekennzeichnet, daß längs des Außenumfangs des Sägeblattes (19) ein aus der Nut (23) herausragender, an seiner freiliegenden Stirnseite (29) eine fräsmäßige Verzahnung (30) aufweisender Ring (20) angeordnet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Sägeblatt (19) an der Innenseite des Fräsrings (20) klemmend anliegt.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Fräsrings (20) eine Aussparung (26) aufweist, in die ein Vorsprung (27) in der Nut (23) zur Drehsicherung des Fräsrings (20) in der Halterung (17) eingreift.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Vorsprung (27) an der äußeren Seitenwand im Bodenbereich

- 9 -
der Nut (23) gegenüber einem an der inneren Nutenseitenwand liegenden Vorsprung (24) zur lösbaren Anbringung des Sägeblattes (19) angeordnet ist.

5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Verzahnung (30) des Fräsrings (20) als Schrägverzahnung ausgebildet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die die Verzahnung (30) aufweisende Stirnseite (29) konisch ausgebildet ist und zum Sägeblatt (19) hin sich verjüngt.
7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Schnittwinkel (b) der Verzahnung (30) des Fräsrings (20) größer als 90° ist und der Schnittwinkel (a) der Zähne (31) des Sägeblattes (19) kleiner/gleich 90° ausgebildet ist.
8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Verzahnung (30) des Fräsrings (20) einen Schrägverlauf aufweist, bei dem die innen am Sägeblatt (19) liegenden Zahnbereiche des Fräsrings (20) gegenüber den zugehörigen außenliegenden Zahnbereichen in Schnittrichtung des Sägeblattes (19) nacheilen.
9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Bohrer (18) in seinem Schaft Einkerbungen (22) aufweist.
10. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 - 9, dadurch gekennzeichnet, daß der äußere Durchmesser des

2410120

Fräsringes (20) mindestens so groß wie der äußere Durchmesser des Abschlußrandes (14) von Installationsdosen (13) ausgebildet ist.

- 21 - 19

Bezugszeichenliste

- 10 Vorderwand
- 11 Rückwand
- 12 Öffnung
- 13 Installationsdose
- 14 Abschlußrand von 13
- 15 Ausnehmung für 14
- 16 Ausschneidevorrichtung
- 17 Halterung
- 18 Bohrer
- 19 Sägeblatt
- 20 Frässring
- 21 Schraube
- 22 Einkerbungen
- 23 Nut
- 24 Vorsprung für 19
- 25 Aussparung für 19
- 26 Aussparung für 20
- 27 Vorsprung für 20
- 28 Einsatz
- 29 Stirnseite von 20
- 30 Verzahnung von 19
- 31 Zähne von 20
- 32 Stirnbereich von 17
- 33 Ansatz an 20
 - a Schnittwinkel der Zähne 31
 - b Schnittwinkel der Verzahnung 30

13

Leerseite

- 14 -
2410120

Dipl.-Phys. H. Hen
Patentanwalt
56 Wuppertal-Bar
Unterdörnen 114 Tel. 5536

FIG. 4

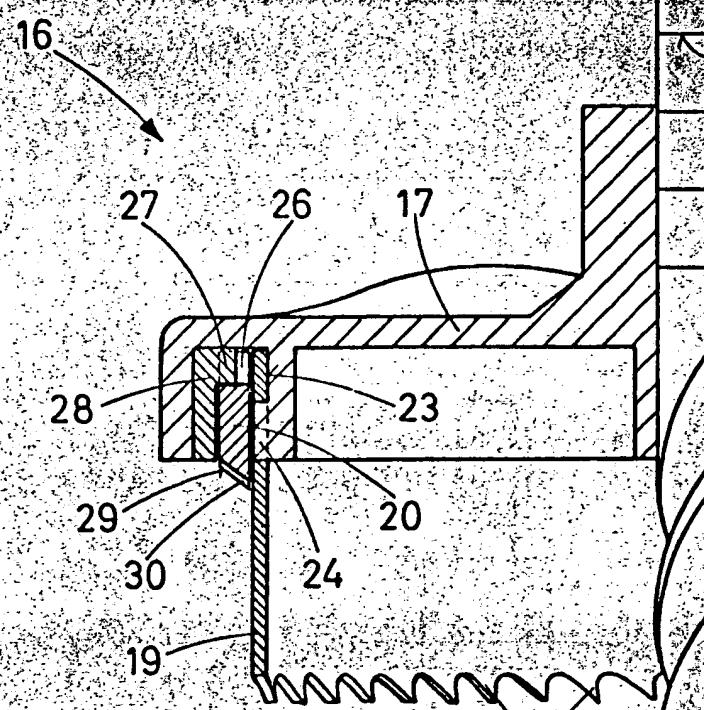


FIG.5

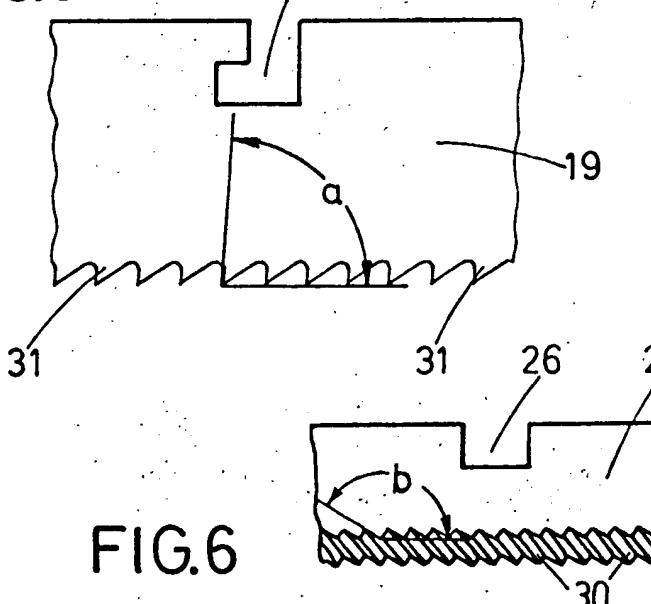
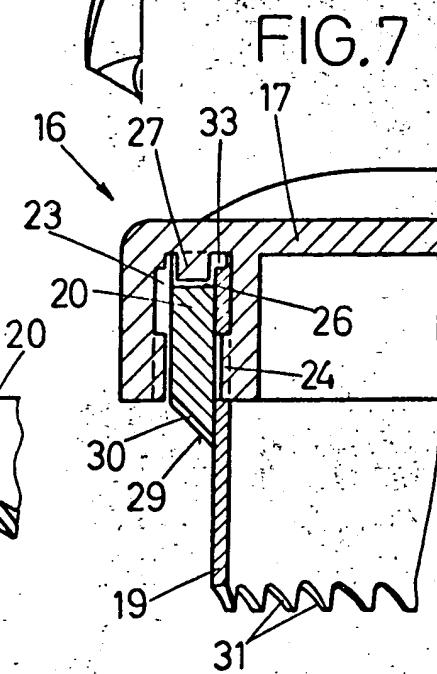


FIG. 6



509839/0396

15-

2410120

E04G 23-02

AT:02.03.1974 OT:25.09.1975

FIG.1

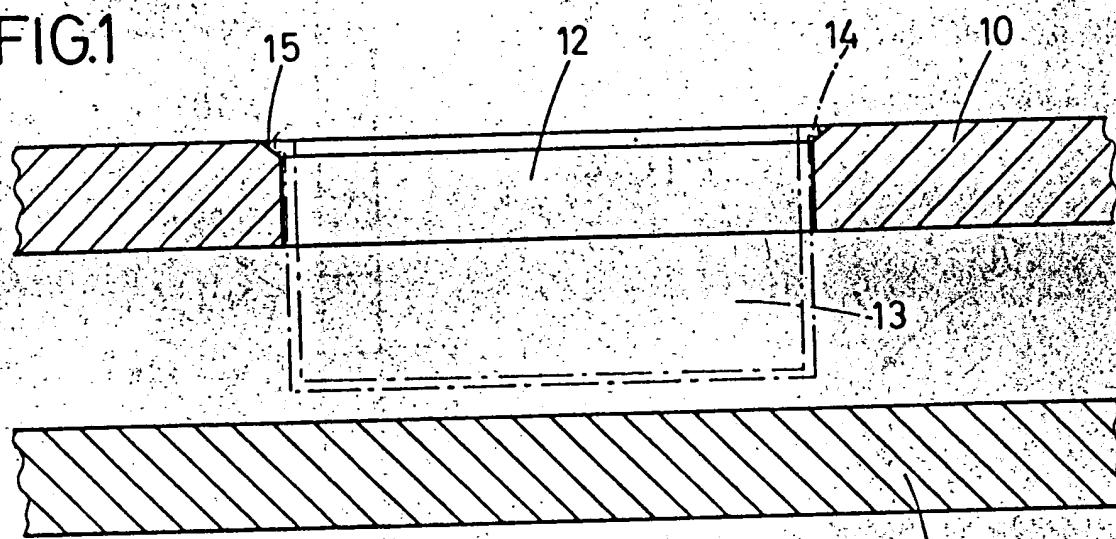


FIG.2

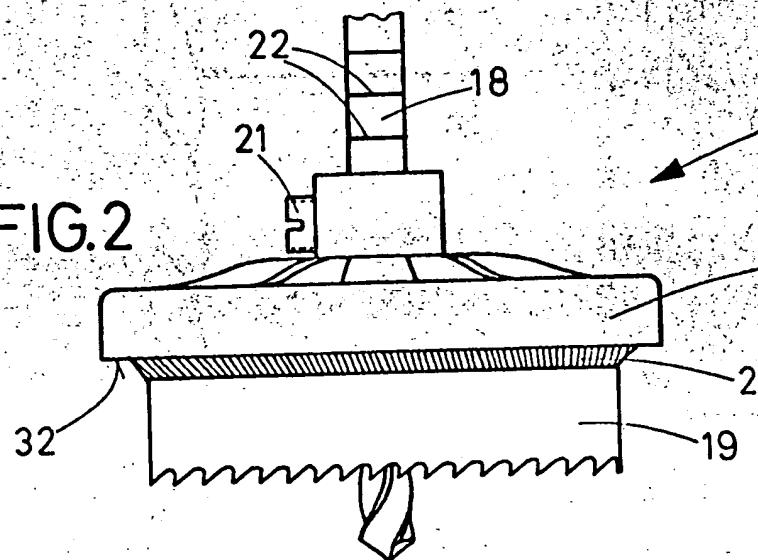
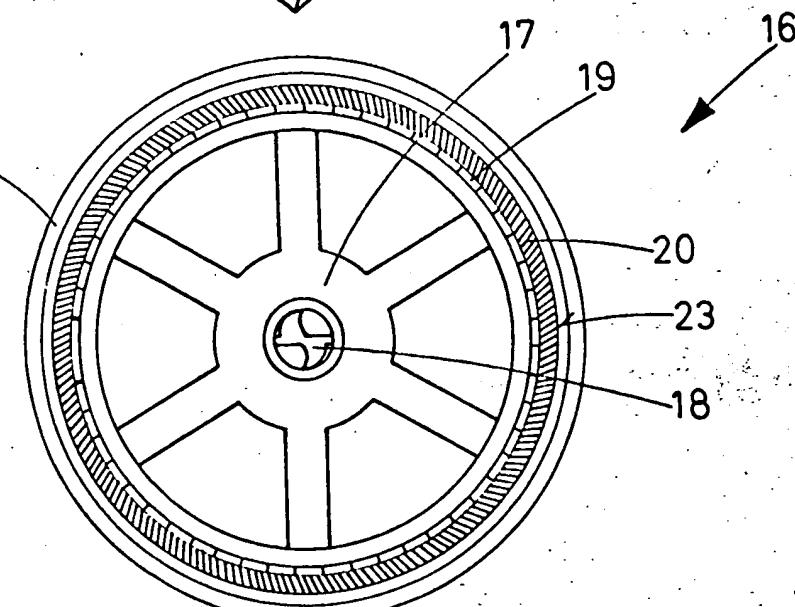


FIG.3



509839/0396